

Grundinformationen

- Projektpartner:
 - Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University
 - Fraunhofer Institut für Lasertechnik ILT
 - AMPHOS GmbH
 - Kohlhage Fasteners GmbH und Co. KG
 - LUNOVU Integrated Laser Solutions GmbH
- Förderplattform: EFRE
- Laufzeit: März 2017 bis Februar 2019
- Titel: Hochproduktive, automatisierte und maßgeschneiderte Just-in-Time FVK-Bauteilfertigung
- Kurztitel: **CarboLase**

Motivation

Der Bedarf an Faserverbundbauteilen steigt aufgrund der wachsenden Bedeutung von Energie- und Ressourceneffizienz bei einer gleichzeitigen Forderung nach steigender Bauteilperformance stetig an. Für die Fertigungstechnik bedeutet dies, dass vor allem Prozessketten vereinfacht und trotz hoher Geometrievielfalt die Kosten reduziert werden müssen, um eine nachhaltige Durchdringung der Anwendung mit Faserverbundbauteilen zu erreichen. Faserverbundbauteile können auf Basis endkonturnaher, textiler Vorformlinge, sogenannter Preforms, hergestellt werden. Aktuell ist eine automatisierte Herstellung der Preforms nur bei hohen Stückzahlen wirtschaftlich.

Ziel und innovativer Ansatz

Hauptziel und Kerninnovation des CarboLase-Projektes ist die Kombination aus produktiven 2D CNC-Zuschnitt, einer hochpräzisen Lasermaterialbearbeitung der textilen Preforms mittels ultrakurz gepulster (UKP) Laserstrahlung und eine vollautomatisches Handling einzelner Preforms mit integrierten metallischer Inserts. Passgenaue Aussparungen werden per Laser in Preforms eingebracht und Funktionselemente (Inserts) automatisiert integriert. Die Technologien werden in eine Roboterzelle integriert, mit der mittels flexibler Software-/Hardwarechnittstellen sowie Sensorik im Produktionsprozess ein hochflexibles, hybrides Produktionssystem geschaffen wird (vgl. Abb. 1). Die Prozesszelle erlaubt somit eine Just-in-Time-Fertigung für FVK-Bauteile, unabhängig von Bauteilgeometrie und Losgröße.

In dem Projekt arbeiten Industrie und Forschung eng zusammen. Das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT erarbeitet zusammen mit der Amphos GmbH lasertechnische Aufgaben im Projektkontext. Die LUNOVU GmbH begleiten als Systemintegrator die Vernetzung einzelner Prozessschritte und realisieren die Integration von Sensorik in die Roboterzelle am Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University ITA. Die Kohlhage Fasteners GmbH & Co. KG erarbeitet die automatisierte Bereitstellung und

Univ.-Prof.

Prof. h.c. (Moscow State Univ.)

Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.

Thomas Gries

Institutsleiter

Sebastian Oppitz

Projektleiter CarboLase

07.06.2017

Integration von Funktionselementen (Inserts). Das ITA übernimmt die Umsetzung der automatisierten Prozesskette zur Herstellung der laserstrahlbearbeiteten Preforms in enger Zusammenarbeit mit allen Projektpartnern.

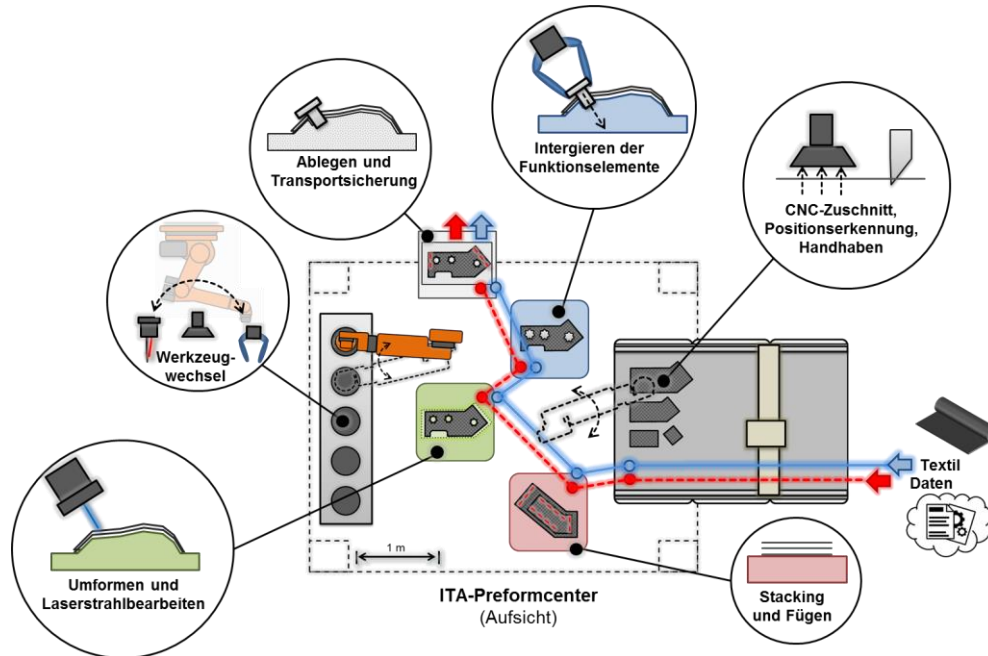


Abb. 1: Darstellung der CarboLase Prozesskette

Kontakt:

M.Sc. Sebastian Oppitz
 Mail: Sebastian.Oppitz@ita.rwth-aachen.de
 Tel.: +49 (0)241 80 – 22096
 Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University
 Otto-Blumenthal-Str. 1
 D-52074 Aachen

Wir danken OP EFRE.NRW 2014-2020 „Operationelle Programm Nordrhein-Westfalens für die Förderung von Investitionen in Wachstum und Beschäftigung aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung“ und der Europäischen Union für die Förderung dieses Projektes.



EUROPÄISCHE UNION
 Investition in unsere Zukunft
 Europäischer Fonds
 für regionale Entwicklung



EFRE.NRW
 Investitionen in Wachstum
 und Beschäftigung